

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-160087

(43)Date of publication of application : 18.06.1999

(51)Int.Cl.

G01C 21/00
G08G 1/0969
G09B 29/10

(21)Application number : 09-324115 (71)Applicant : MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD

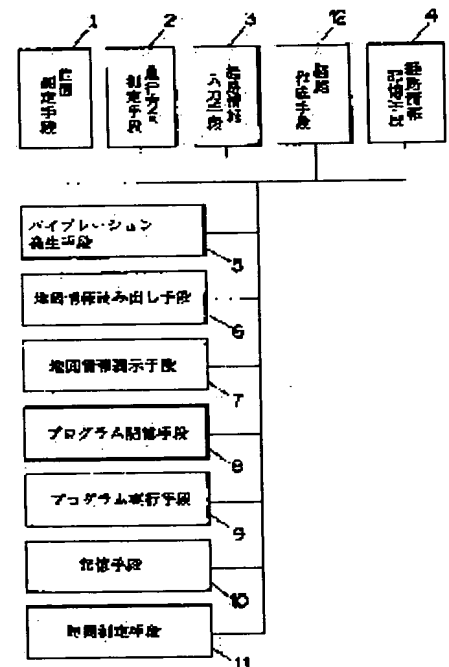
(22)Date of filing : 26.11.1997 (72)Inventor : SEGAWA TAKAYUKI

(54) NAVIGATION SYSTEM

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To obtain a navigation system for guiding a route without relying on the visual sensation or voice.

SOLUTION: A navigation system comprises a means 1 for measuring current position, means 2 for measuring the traveling direction, means 3 for inputting start and goal points, means 12 for forming a course up to the goal from the start and goal points inputted to the course information input means 3, means 4 for storing the course information formed by the course forming means 12, and means 5 for notifying a right turn air a left turn to a user by generating vibration.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's

decision of rejection]

[Date of requesting appeal against
examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-160087

(43) 公開日 平成11年(1999) 6月18日

(51) Int. Cl. ⁶
G01C 21/00
G08G 1/0969
G09B 29/10

識別記号

F I
G01C 21/00 G
G08G 1/0969
G09B 29/10 A

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願平9-324115

(22) 出願日 平成 9 年(1997) 11月26日

(71) 出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72) 発明者 瀬川 孝之

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

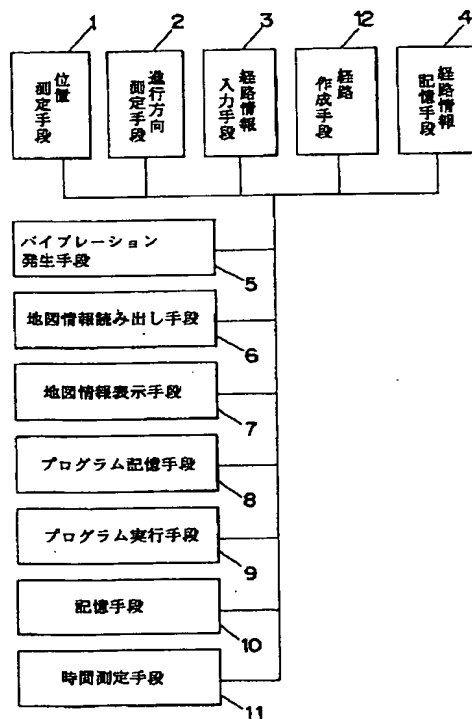
(74) 代理人 弁理士 滝本 智之 (外 1 名)

(54) 【発明の名称】 ナビゲーション装置

(57) 【要約】

【課題】 視覚や音声によることなくルート案内を行うことのできるナビゲーション装置を得ることを目的とする。

【解決手段】 現在位置を測定する位置測定手段 1 と、進行方向を測定する進行方向測定手段 2 と、出発地と目的地とを入力する経路情報入力手段 3 と、経路情報入力手段 3 に入力された出発地と目的地とから、目的地までの進行経路を作成する経路作成手段 1 2 と、経路作成手段 1 2 に作成された経路情報を記憶する経路情報記憶手段 4 と、進行経路において右折箇所および左折箇所にさしかかったときこれを振動により使用者に知らせるバイブレーション発生手段 5 とを有するナビゲーション装置とする。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 現在位置を測定する位置測定手段と、
進行方向を測定する進行方向測定手段と、
出発地と目的地とを入力する経路情報入力手段と、
前記経路情報入力手段に入力された出発地と目的地とから、目的地までの進行経路を作成する経路作成手段と、
前記経路作成手段に作成された経路情報を記憶する経路情報記憶手段と、

前記進行経路において右折箇所および左折箇所にさしかかったときこれを振動により使用者に知らせるバイブレーション発生手段とを有することを特徴とするナビゲーション装置。

【請求項 2】 前記バイブレーション発生手段は、右折箇所および左折箇所と相互に異なるリズムの振動を発生することを特徴とする請求項 1 記載のナビゲーション装置。

【請求項 3】 前記バイブレーション発生手段は、右折箇所では選択された二拍子または三拍子の振動を、左折箇所では右折箇所と選択されなかった拍子の振動をそれぞれ発生することを特徴とする請求項 2 記載のナビゲーション装置。

【請求項 4】 前記バイブレーション発生手段は、前記目的地に到着したときには、右折箇所および左折箇所とは異なるリズムの振動を発生することを特徴とする請求項 1 ～ 3 の何れか一項に記載のナビゲーション装置。

【請求項 5】 前記バイブレーション発生手段は、前記目的地に到着したときには、連続した振動を発生することを特徴とする請求項 4 記載のナビゲーション装置。

【発明の詳細な説明】

【 0 0 0 1 】

【発明の属する技術分野】 本発明は、使用者に対して進むべき進行方向や目的地への到着をガイダンスするナビゲーション装置に関するものである。

【 0 0 0 2 】

【従来の技術】 近年、GPS や車の車速パルスと角速度センサからの情報により自車位置を測定し、CD-ROM 等の記憶媒体に格納された地図情報を読み出して、カラー液晶等のディスプレイに自車位置付近の地図上の自車位置を表示するカーナビゲーション装置が販売されている。

【 0 0 0 3 】 このカーナビゲーション装置では、カーソルキーなどでディスプレイに表示された地図上に出発地（あるいは現在位置）と目的地とを指し示すことによって入力すると、自動的に出発地から目的地までの進行経路が作成される。そして、作成された進行経路と測定された自車位置とによって、進行中は運転者に右折、左折の指示、目的地への到着案内などのルート案内が行われている。これらの案内は、表示装置に表示された地図上の自車位置とともに矢印などで視覚的に示された右折、左折の案内表示や、“まもなく右折です”、“まもなく

左折です”といった音声により行われている。

【 0 0 0 4 】 ところで、半導体技術の進歩によって半導体回路の高集積化が進み、ナビゲーション装置の小型化が可能になってきている。そして、ナビゲーション装置が持ち歩き可能になると、車載ナビゲーション装置ではなく、徒歩で見知らぬ場所へ行く場合などの携帯ナビゲーション装置として使用される。

【 0 0 0 5 】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、カーナビゲーション装置で行われている視覚によるルート案内を携帯用のナビゲーション装置に用いると、歩いている最中に頻繁にディスプレイを見なければならず煩わしいという問題点がある。また、音声によるルート案内を用いると、周囲の騒音のために音声案内が聞きづらくなったり、案内のための音声周囲の人の耳に届いてスマートさに欠けるといった問題点がある。

【 0 0 0 6 】 そこで、本発明は、視覚や音声によることなくルート案内を行うことのできるナビゲーション装置を提供することを目的とする。

【 0 0 0 7 】

【課題を解決するための手段】 この課題を解決するために、本発明のナビゲーション装置は、現在位置を測定する位置測定手段と、進行方向を測定する進行方向測定手段と、出発地と目的地とを入力する経路情報入力手段と、経路情報入力手段に入力された出発地と目的地とから、目的地までの進行経路を作成する経路作成手段と、経路作成手段に作成された経路情報を記憶する経路情報記憶手段と、進行経路において右折箇所および左折箇所にさしかかったときこれを振動により使用者に知らせるバイブレーション発生手段とを有する構成にしたものである。

【 0 0 0 8 】 これにより、右折箇所および左折箇所が振動により分かるので、視覚や音声によることなくルート案内を行うことができる。

【 0 0 0 9 】

【発明の実施の形態】 本発明の請求項 1 に記載の発明は、現在位置を測定する位置測定手段と、進行方向を測定する進行方向測定手段と、出発地と目的地とを入力する経路情報入力手段と、経路情報入力手段に入力された出発地と目的地とから、目的地までの進行経路を作成する経路作成手段と、経路作成手段に作成された経路情報を記憶する経路情報記憶手段と、進行経路において右折箇所および左折箇所にさしかかったときこれを振動により使用者に知らせるバイブレーション発生手段とを有するナビゲーション装置であり、右折箇所および左折箇所が振動により分かるので、視覚や音声によることなくルート案内を行うことができるという作用を有する。

【 0 0 1 0 】 本発明の請求項 2 に記載の発明は、請求項 1 記載の発明において、バイブレーション発生手段は、右折箇所および左折箇所と相互に異なるリズムの振動を

発生するナビゲーション装置であり、使用者に対して右折および左折の指示をよりの確に行うことができるという作用を有する。

【0011】本発明の請求項3に記載の発明は、請求項2記載の発明において、パイプレーション発生手段は、右折箇所では選択された二拍子または三拍子の振動を、左折箇所では右折箇所では選択されなかった拍子の振動をそれぞれ発生するナビゲーション装置であり、使用者に対して右折および左折の指示をよりの確に行うことができるという作用を有する。

【0012】本発明の請求項4に記載の発明は、請求項1～3の何れか一項に記載の発明において、パイプレーション発生手段は、目的地に到着したときには、右折箇所および左折箇所とは異なるリズムの振動を発生するナビゲーション装置であり、目的地への到着案内を行うことができるという作用を有する。

【0013】本発明の請求項5に記載の発明は、請求項4記載の発明において、パイプレーション発生手段は、目的地に到着したときには、連続した振動を発生するナビゲーション装置であり、目的地への到着案内を行うことができるという作用を有する。

【0014】以下、本発明の実施の形態について、図1から図9を用いて説明する。なお、これらの図面において同一の部材には同一の符号を付しており、また、重複した説明は省略されている。

【0015】図1は本発明の一実施の形態であるナビゲーション装置の内部構成を示すブロック図、図2は図1のナビゲーション装置における経路情報入力手段と地図情報表示手段に表示された内容を示す説明図、図3はICカードと地図情報表示手段とを示す説明図、図4は図1のナビゲーション装置における地図情報表示手段に表示された進行経路を示す説明図、図5は図4の進行経路における振動の発生タイミングを示す説明図、図6は右折の場合におけるパイプレーション発生手段への指示信号を示す波形図、図7は左折の場合におけるパイプレーション発生手段への指示信号を示す波形図、図8は目的地に到着した場合におけるパイプレーション発生手段への指示信号を示す波形図、図9は図1のパイプレーション発生手段への指示信号の生成方法を示す説明図である。

【0016】図1に示すように、本実施の形態のナビゲーション装置は、現在位置を測定する位置測定手段1、進行方向を測定する進行方向測定手段2、出発地や目的地などの経路情報を入力する経路情報入力手段3、入力された出発地と目的地とから目的地までの進行経路を作成する経路作成手段12、経路作成手段12に作成された経路情報を記憶する経路情報記憶手段4とを有している。

【0017】ここで、進行方向測定手段2は、車載ナビゲーションなどで一般的に使用されているGPS (G 1

lobal Positioning System) または自律航法装置、あるいはこれらの併用 (ハイブリッド) によりなる。また、経路情報入力手段3は経路を入力するためのキーであり、出発地や目的地を入力するメニューを表示させるためのメニューキー、表示されたメニューや地図上の場所を指し示すカーソルを上下左右に動かすためのカーソルキー、カーソル位置が決定したことを入力するエンターキー、地図の表示を拡大・縮小するための拡大キー、縮小キーなどにより構成されている。そして、メニューキーの押下によって経路の入力を含む各種の操作メニューを表示するメニュー画面が表示され、カーソルキーを押下してカーソルを移動することにより経路入力を選択して、エンターキーを押下することによって、後述する地図情報表示手段7に経路入力画面が表示される。経路入力画面では、まず目的地を入力する。拡大・縮小キーを押下することによって所望の縮尺の地図を表示させ、カーソルキーを押下することによって地図上の所望の場所にカーソルを移動し、エンターキーを押下してカーソルの位置を目的地とすることを入力する。目的地の入力後、同様にして出発地を入力する。目的地と出発地とが入力されると、地図情報読み出し手段6により地図情報が読み出され、経路作成手段12により自動的に出発地から目的地までの経路が作成され、作成された経路が経路情報記憶手段4に記憶される。なお、経路情報記憶手段4は装置の電源を切っても情報が失なわれないように、電池でバックアップされたSRAMとなっている。

【0018】図示するように、本実施の形態のナビゲーション装置は、さらに、パイプレーション発生手段5、地図読み出し手段6、地図情報表示手段7、プログラム記憶手段8、プログラム実行手段9、記憶手段10および時間測定手段11を有している。

【0019】ここで、パイプレーション発生手段5はナビゲーション時に進行方向の変更指示や目的地への到着案内を行うための振動を発生するもので、たとえば圧電素子からなる。地図情報読み出し手段6は地図情報が格納されたICカードとそれを読み出すためのICカード読み出し装置とから構成されている。地図情報表示手段7はたとえばカラー液晶ディスプレイであり、地図の他にも操作メニュー、操作案内が表示されるようになってい。プログラム記憶手段8は本ナビゲーション装置における種々の制御を実行するためのプログラムが格納されており、たとえばROMからなる。プログラム実行手段9はプログラム記憶手段8に格納されたプログラムを実行するCPUにより構成されている。記憶手段10はプログラム実行手段9がプログラムを実行するときに必要な変数情報等を記憶するもので、たとえばRAMからなる。そして、時間測定手段11はパイプレーション発生手段5へのパイプレーション発生指示信号を所定のリズムに制御するために、一定時間間隔でタイムアウト信

10

20

30

40

50

号を発生させるタイマからなる。

【0020】次に、経路情報入力手段3と地図情報表示手段7に表示された内容を図2に示す。

【0021】図2に示す場合には、出発地（JR東日本・秋葉原駅）から目的地（営団地下鉄銀座線・末広町駅）までの経路が作成されており、メニューボタンを押してメニューのナビゲーションが選択されており、地図、作成された経路、メニュー、カーソル（矢印）が表示されている。また、地図表示手段7の右側には経路情報入力手段3のキーが配置されている。なお、図3に示すように、地図情報が格納されたICカード13は、たとえば装置の左上に差し込まれる。

【0022】次に本実施の形態のナビゲーション装置におけるバイブレーションによるガイダンスについて説明を行う。

【0023】図4に示す進行経路において、①～③は進行方向を変化（右折または左折）させる必要がある地点であり、④は目的地である。また、図4の①～④の箇所を拡大して示す図5において、破線で示す円の内側が振動を発生する領域である。

【0024】ナビゲーションが始まると、使用者の移動に対応した位置が位置測定手段1により測定される。そして、測定された位置が①～④の一定領域内、つまり図5の破線の円の内側であれば、①および③の右折箇所においてはたとえば二拍子の振動を、②の左折箇所においてはたとえば三拍子の振動を、そして、④の目的地に到着した場合はたとえば連続した振動をそれぞれ発生させて装置の使用者への案内を行う。

【0025】ここで、二拍子のバイブレーション（右折時）を発生させる場合は、図6に示すように、2回連続した信号が一定間隔で断続的に発生する指示信号をバイブレーション発生手段5に送る。そして、バイブレーション発生手段5はこのような指示信号がオンの時間だけバイブレーションを発生させるものである。同様に、三拍子のバイブレーション（左折時）を発生させる場合は、図7に示すように、3回連続した信号が一定間隔で断続的に発生する指示信号をバイブレーション発生手段5に送る。さらに、連続したバイブレーション（到着時）を発生させるには、図8に示すように、常に一定間隔で発生する指示信号をバイブレーション発生手段5に送る。

【0026】このような図6、図7および図8に示す指示信号を生成するために、時間測定手段11であるタイマが用いられる。タイマは一定時間ごとにタイムアウト信号を生成するもので、このタイムアウト信号をカウントすることによって指示信号が生成される。図9において、時間軸（横軸）の一定間隔の目盛りがタイマからタイムアウト信号が発生される時刻である。このタイムアウト信号をたとえば4回カウントして指示信号のオンの期間を、これに続いて4回カウントして指示信号のオフ

の期間を作成する。これを二拍子、三拍子、連続になるように繰り返せば前述のリズムの指示信号が生成される。

【0027】なお、以上の説明では右折箇所を二拍子の振動で、左折箇所を三拍子の振動で知らせるようにしているが、右折箇所を三拍子の振動で、左折箇所を二拍子の振動で知らせるようにしてもよい。さらに、右折箇所および左折箇所であつた以外の相互に異なるリズムの振動で知らせてもよい。

【0028】また、目的地への到達を連続した振動で知らせるようにしているが、これも右折箇所および左折箇所とは異なる連続以外のリズムの振動で知らせるようにしてもよい。なお、目的地への到着は必ずしも知らせなくてもよい。

【0029】そして、右折箇所、左折箇所および目的地への到着はこのようにそれぞれ異なるリズムの振動ではなく、同じリズムの振動で知らせることもできる。

【0030】このように、本実施の形態のナビゲーション装置によれば、右折および左折の指示、ならびに目的地への到着案内をバイブレーションで行うようにしているので、使用者に対して視覚や音声によることなくルート案内を行うことが可能になる。これにより、視覚でルート案内を行う際のディスプレイを見る煩わしさや、音声でルート案内を行う際の音声案内の聞き難さやスマート性欠如といった問題がなくなる。

【0031】

【発明の効果】以上のように、本発明によれば、所定の進行案内を振動で行うようにしているので、使用者に対して視覚や音声によることなくルート案内を行うことが可能になるという有効な効果が得られる。

【0032】これにより、視覚でルート案内を行う際のディスプレイを見る煩わしさや、音声でルート案内を行う際の音声案内の聞き難さやスマート性欠如といった問題がなくなるという有効な効果が得られる。

【0033】また、たとえば二拍子と三拍子など右折箇所および左折箇所であつた相互に異なるリズムの振動を発生するようにすれば、使用者に対して右折および左折の指示をよりの確に行うことができるという有効な効果が得られる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施の形態であるナビゲーション装置の内部構成を示すブロック図

【図2】図1のナビゲーション装置における経路情報入力手段と地図情報表示手段に表示された内容を示す説明図

【図3】ICカードと地図情報表示手段とを示す説明図

【図4】図1のナビゲーション装置における地図情報表示手段に表示された進行経路を示す説明図

【図5】図4の進行経路における振動の発生タイミングを示す説明図

【図6】右折の場合におけるパイプレーション発生手段への指示信号を示す波形図

【図7】左折の場合におけるパイプレーション発生手段への指示信号を示す波形図

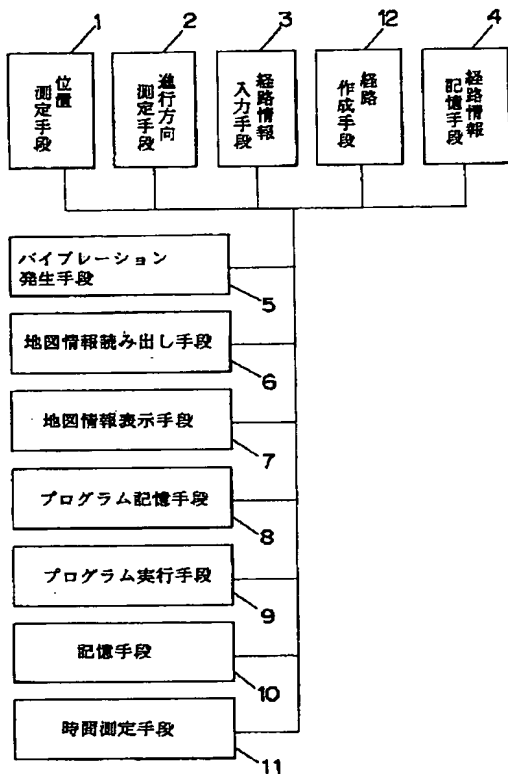
【図8】目的地に到着した場合におけるパイプレーション発生手段への指示信号を示す波形図

【図9】図1のパイプレーション発生手段への指示信号の生成方法を示す説明図

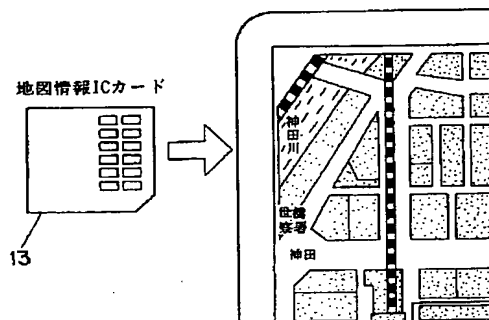
【符号の説明】

- 1 位置測定手段
- 2 進行方向測定手段
- 3 経路情報入力手段
- 4 経路情報記憶手段
- 5 パイプレーション発生手段
- 12 経路作成手段

【図1】



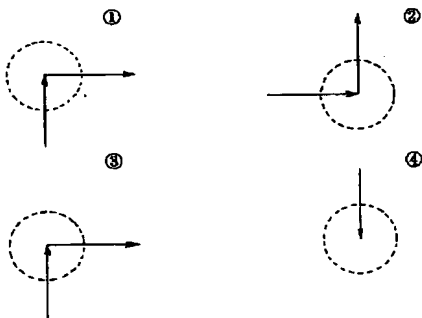
【図3】



【図7】



【図5】



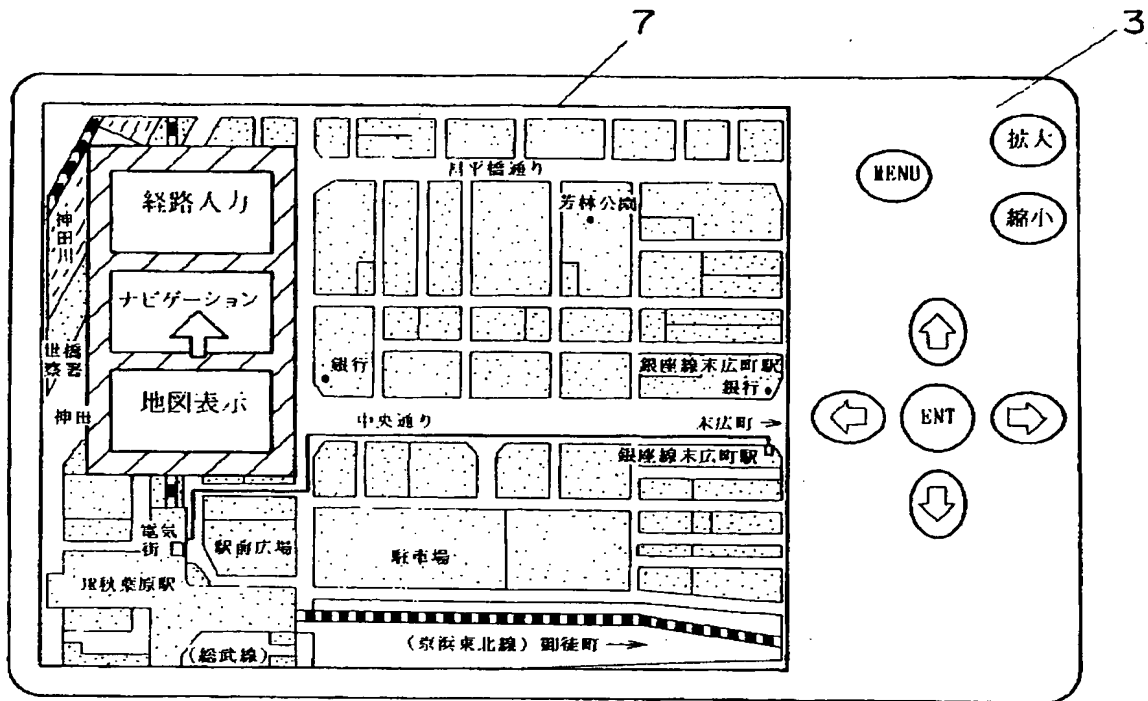
【図6】



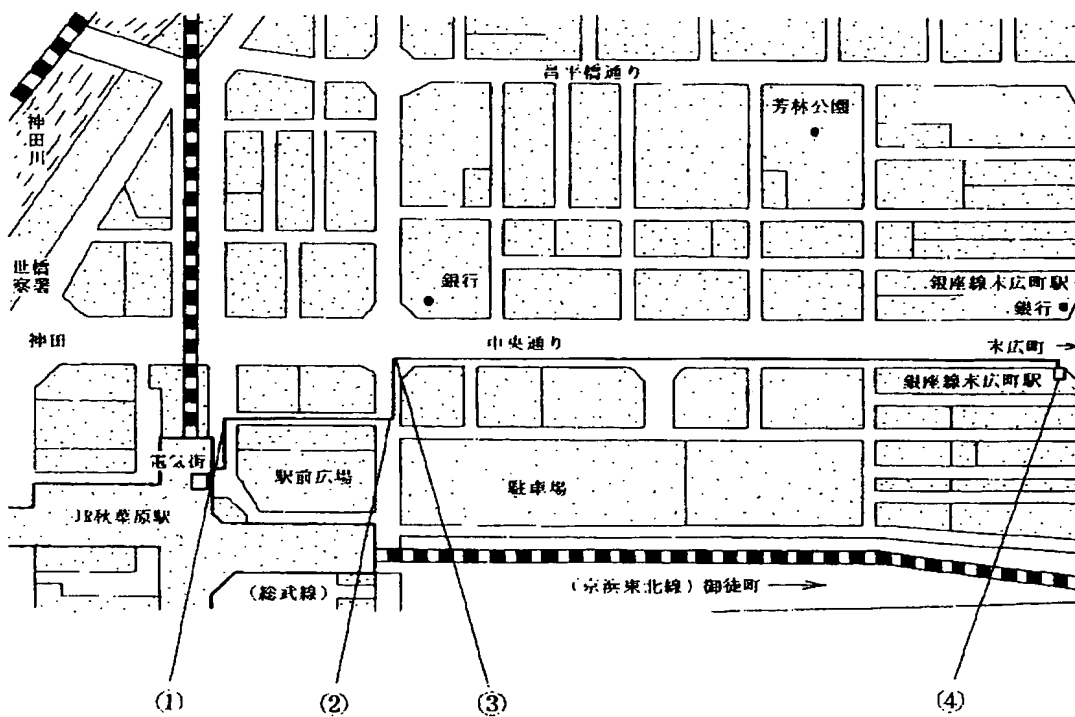
【図8】



【図2】



【図4】



【図 9】

